



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 janvier 1954

Classe 43



Demande déposée: 13 août 1951, 19 h. — Brevet enregistré: 15 novembre 1953.

## BREVET PRINCIPAL

Pista S.A., Genève (Suisse).

## Installation pour le traitement d'un liquide.

La présente invention a pour objet une installation pour le traitement d'un liquide au moyen d'un fluide gazeux, comprenant un bassin, destiné à contenir le liquide à traiter et au moins une pompe rotative dont l'axe porte un organe de brassage, cette pompe coopérant avec une conduite fixe par laquelle s'effectue l'aspiration du fluide gazeux.

De telles installations sont destinées à être utilisées notamment pour le traitement des eaux.

L'installation faisant l'objet de l'invention se distingue des installations connues par le fait que la pompe est disposée en dessous du niveau du liquide à traiter et en ce que l'extrémité de la conduite du fluide gazeux plongeant dans le liquide constitue le carter de la pompe.

Le dessin annexé se réfère à deux formes d'exécution de l'installation selon l'invention.

La fig. 1 est une coupe à travers la première forme d'exécution.

La fig. 2 est une coupe d'une partie de la seconde forme d'exécution.

L'installation représentée à la fig. 1 comprend un bassin 1, destiné à contenir le liquide à traiter et une pompe rotative 2 noyée dans le liquide à traiter.

Cette pompe rotative est du type à roue centrifuge 3, portée par un arbre d'entraînement 4 disposé verticalement. En effet, comme le montre le dessin, la pompe 2 est suspendue dans le bassin 1. Pour cela, un bâti formé de traverses 5 est prévu au haut du

bassin et sur ce bâti est fixé un moteur électrique 6. Dans cette forme d'exécution, le carter ou bâti 7 du moteur est relié directement à une conduite 8 entourant l'arbre 4. Cette conduite 8 est destinée à l'amenée d'un fluide gazeux, par exemple de l'air, vers le côté aspiration de la roue de pompe. Elle porte à son extrémité inférieure un flasque 9 constituant un demi-corps de pompe, dans lequel tourne la roue centrifuge 3 qui est du type à aspiration simple, c'est-à-dire sur une seule face, dans le cas présent, la face supérieure qui constitue la face active de la roue. Comme le montre la fig. 1, cette roue est formée par un disque 10 sur l'une des faces duquel sont disposées des ailettes 11.

L'arbre 4 présente au-dessous de la roue 3 un prolongement 12 portant à son extrémité libre un organe de brassage, en l'occurrence une hélice 13. Cette hélice 13 a pour but de provoquer un brassage du liquide à la partie inférieure du bassin 1, ce brassage étant utilisé dans certains cas pour entraîner en mouvement des corps solides placés dans le fond du bassin, par exemple des morceaux de fer, lorsque l'installation est utilisée pour le traitement d'eaux usées à l'hydroxyde de fer.

Dans cette première forme d'exécution, le bâti du moteur sert lui-même de support au dispositif agitateur en entier, grâce à une bride 14 dont il est muni, cette bride étant boulonnée sur les traverses 5.

En outre, les paliers du moteur 6 constituent les paliers de tout l'ensemble rotatif formé du rotor du moteur, de l'arbre d'entraînement 4, de la roue 3 et de l'organe de brassage 13.

Il est avantageux, en outre, que le moteur soit à vitesse réglable. Dans le cas particulier, le moteur est à double enroulement, ce qui permet l'entraînement de la pompe à deux régimes différents selon que l'installation est fortement chargée ou non.

Le fonctionnement de cette installation est le suivant:

Lorsque le liquide à traiter est par exemple de l'eau, l'on remplit le bassin 1 de l'eau à traiter et l'on met en marche le moteur 6. La pompe rotative 2 aspire alors de l'air qui entre dans la conduite 8 par des ouïes d'entrée 15 et est centrifugé dans la masse d'eau par la roue 3. La roue centrifuge 3 et l'hélice 13 provoquent un mouvement de toute la masse d'eau et la diffusion d'air dans celle-ci produit donc une oxygénation de l'eau.

Dans les cas où l'eau ne doit pas seulement être oxygénée, mais encore traitée à l'hydroxyde de fer, l'on ajoute dans le bassin 1, comme cela a été signalé plus haut, des morceaux de fer qui sont entraînés en mouvement par l'organe de brassage 13.

Pour que le rendement de l'installation soit plus favorable, celle-ci travaille en fonctionnement continu, c'est-à-dire qu'un certain débit de liquide brut entre continuellement dans le bassin et que réciproquement une quantité correspondante de liquide traité en sort.

Il est bien entendu que dans les cas de traitement de petites quantités de liquide, l'installation pourrait aussi fonctionner par phases, c'est-à-dire que l'on remplirait le bassin 1 d'eau brute, par exemple, qu'on la soumettrait à une oxygénation, éventuellement aussi à une ferrisation et qu'ensuite l'on viderait l'eau traitée du bassin 1 pour la remplacer par une nouvelle charge d'eau brute.

Dans la seconde forme d'exécution représentée partiellement à la fig. 2, l'installation

est en tout point pareille à la première, sauf en ce qui concerne la roue centrifuge 3. En effet, la roue centrifuge représentée est du type à aspiration sur ses deux faces. Elle est constituée par des palettes 16 fixées radialement sur un moyeu 17 rendu solidaire de l'arbre d'entraînement 4.

En outre, dans cette dernière forme d'exécution, un palier 18 a été prévu pour l'arbre 4 dans la conduite 8. Toutefois, il va de soi que ce palier 18 pourrait être supprimé à condition que les paliers du moteur 6 soient prévus en conséquence.

Il est à noter que les palettes 16 de la roue de pompe représentée à la fig. 2 pourraient être soit plates, soit incurvées, soit encore formées par des fers cornières, par exemple.

D'autre part, en variante, l'on pourrait prévoir un dispositif de réglage permettant de faire varier le débit d'air passant par les ouïes 15. Il suffirait pour cela de disposer une douille coulissante sur la conduite 8, cette douille pouvant être déplacée pour obturer plus ou moins les ouïes 15.

Il est bien entendu que l'installation au lieu de ne comprendre qu'un seul dispositif agitateur pourrait en comprendre plusieurs disposés soit dans le même bassin, soit dans plusieurs bassins.

L'installation représentée au dessin est plus particulièrement destinée au traitement des eaux. Toutefois, il va de soi qu'une telle installation pourrait être utilisée pour traiter des liquides autres que de l'eau. De plus, lorsqu'un fluide gazeux autre que de l'air doit être dispersé dans le liquide, il suffit de relier la conduite 8 à une source dudit fluide gazeux et de fermer les ouïes 15.

#### REVENDICATION:

Installation pour le traitement d'un liquide au moyen d'un fluide gazeux, comprenant un bassin, destiné à contenir le liquide à traiter et au moins une pompe rotative dont l'axe porte un organe de brassage, cette pompe coopérant avec une conduite fixe par laquelle s'effectue l'aspiration du fluide ga-

zeux, caractérisée en ce que la pompe est disposée en dessous du niveau du liquide à traiter et en ce que l'extrémité de la conduite du fluide gazeux plongeant dans le liquide constitue le carter de la pompe.

#### SOUS-RENDICATIONS:

1. Installation selon la revendication, caractérisée en ce que l'extrémité inférieure de ladite conduite du fluide gazeux comprend un flasque constituant un demi-corps de pompe dans lequel tourne une roue centrifuge simple, dont la face active est enveloppée par le demi-corps de pompe alors que l'autre face est découverte.

2. Installation selon la revendication, caractérisée en ce que la partie inférieure de ladite conduite est reliée à un flasque constituant un demi-corps de pompe, dans lequel tourne une roue centrifuge à aspiration sur chacune de ses faces, le demi-corps de pompe n'enveloppant que la face supérieure de la roue, l'organe de brassage étant constitué par une hélice fixée à l'extrémité libre du prolongement de l'arbre d'entraînement de la pompe.

3. Installation selon la revendication et la sous-revendication 2, caractérisée en ce que la roue de pompe est constituée par plusieurs palettes fixées radialement sur un moyeu rendu solidaire de l'arbre d'entraînement.

4. Installation selon la revendication, caractérisée en ce que la pompe est entraînée par un moteur, dont le bâti constitue le support de ladite conduite et de la pompe.

5. Installation selon la revendication et la sous-revendication 4, caractérisée en ce que l'arbre du moteur est en une pièce avec l'arbre d'entraînement de la pompe, les paliers du moteur constituant les paliers de l'ensemble rotatif formé du rotor du moteur, de l'arbre d'entraînement de la pompe, de la roue de pompe et de l'organe de brassage.

6. Installation selon la revendication et la sous-revendication 4, caractérisée en ce que le moteur est un moteur électrique à vitesse réglable.

7. Installation selon la revendication et les sous-revendications 4 et 6, caractérisée en ce que le moteur est à double enroulement permettant l'entraînement de la pompe à deux régimes différents selon que l'installation est fortement chargée ou non.

8. Installation selon la revendication, destinée notamment à l'oxygénation d'un liquide par l'air ambiant, caractérisée en ce que ladite conduite présente au moins une ouïe d'entrée d'air dans sa partie émergeant du liquide contenu dans le bassin.

**Pista S. A.**

Mandataire: André Schott, Genève.

Fig. 1

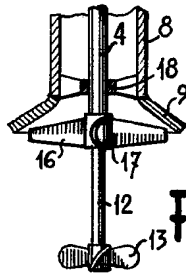
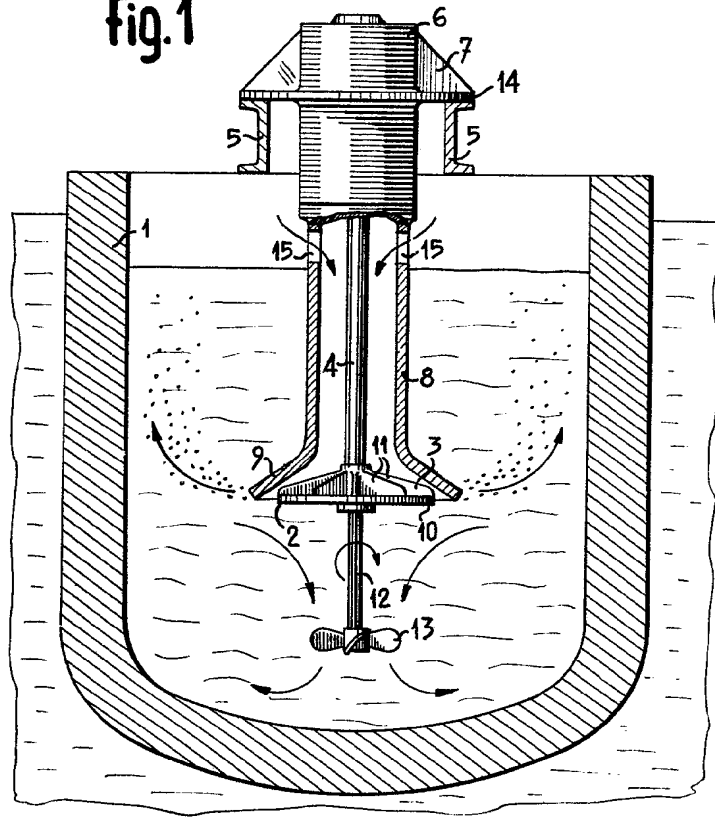


Fig. 2